

TONER CONTAINER AND TONER SUPPLY DEVICE

Publication number: JP2000155459

Publication date: 2000-06-06

Inventor: SUGIYAMA TAKAO

Applicant: RICOH KK

Classification:

- international: G03G15/08; G03G15/08; (IPC1-7): G03G15/08; G03G15/08

- european:

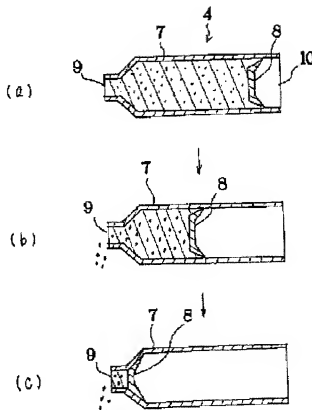
Application number: JP19980331802 19981124

Priority number(s): JP19980331802 19981124

Report a data error here

Abstract of JP2000155459

PROBLEM TO BE SOLVED: To gradually supply toner in accordance with consumption by providing a toner replenishing port at either end of a toner storing part and a bottom part aperture part at the other end, forming a base member to be U-shaped and making it to be rigid at its center part and thinner and thinner toward its outer periphery part to be elastic, and hermetically sealing the bottom part aperture part. **SOLUTION:** This toner container 4 is formed of the toner storing part 7 and the base member 8. The storing part 7 is formed to be cylindrical, and the toner replenishing port 9 whose diameter is made reduced is provided at its either end and the bottom part aperture part 10 is provided at the other end. The member 8 is formed to be nearly U-shaped, and made rigid at the center part and made thinner and thinner toward the outer periphery part so as to be elastic. It is press-fit in the aperture part 10 of the storing part 7 and the aperture part 10 is hermetically sealed. By such constitution, the member 8 is gradually thrust into the storing part 7 and the toner stored in the storing part 7 is gradually supplied to a developing part from the port 9 in accordance with the thrust amount of the member 8. Thus, the toner is supplied in accordance with the consumption.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list

1 family member for:

JP2000155459

Derived from 1 application.

[Back to JP2000155459](#)

1 TONER CONTAINER AND TONER SUPPLY DEVICE

Publication info: **JP2000155459 A** - 2000-06-06

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許公開番号

特開2000-155459

(P2000-155459A)

(43)公開日 平成12年6月6日(2000.6.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 3 G 15/08	1 1 2	C 0 3 G 15/08	1 1 2 2 H 0 7 7
	5 0 6		5 0 6 B

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-331802

(22)出願日 平成10年11月24日(1998.11.24)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 杉山 高男

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74)代理人 100093920

弁理士 小島 俊郎

Fターム(参考) 2H077 AA03 AA05 AA35 AD02 AD06

BA03 CA11 DA15 DA42 DB02

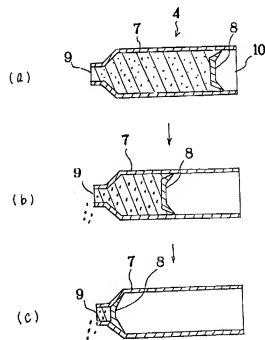
DB14

(54)【発明の名称】 トナー容器及びトナー供給装置

(57)【要約】

【課題】現像部にホッパーを使用せずに、トナーの消費量に応じてトナーを徐々に供給することができるとともに、残留トナーがなく、かつ使用済み未使用と間違えることを防ぐ。

【解決手段】現像部のトナー消費量に応じて底面部材8をトナー収納部7に徐々に押し込み、底面部材8の押し込み量に応じてトナー収納部7に収納されたトナーをトナー補給口9から現像部に徐々に供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナー収納部と底面部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材はほぼU字状に形成され、中心部は剛性を有し、外周部ほど薄くなって弾性を有し、トナー収納部の底部開口部を密封することを特徴とするトナー容器。

【請求項2】 トナー収納部と底面部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、内周面に螺旋状の溝又は螺旋状の凸部が形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材は外周面にトナー収納部の溝と嵌合する突出部又は螺旋状の凸部と係合する凹溝を有し、後端部に連結部を有し、トナー収納部の底部開口部に蝶合して底部開口部を密封することを特徴とするトナー容器。

【請求項3】 トナー収納部と案内部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、案内部材はトナー収納部のトナー補給口に取り付けられ、トナー排出口を有する保持部と、保持部に中心に取り付けられトナー収納部内を貫通するガイドネジ軸を有し、

底面部材は中心部に案内部材のガイドネジ軸と蝶合する雄ネジを有し、後端部に連結部を有し、ガイドネジ軸に取り付けられてトナー収納部の底部開口部を密封することを特徴とするトナー容器。

【請求項4】 トナー容器と駆動部とを有し、トナー容器はトナー収納部と底面部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材はほぼU字状に形成され、中心部は剛性を有し、外周部ほど薄くなって弾性を有し、トナー収納部の底部開口部を密封し、

駆動部はトナー容器の底面部材をトナー収納部に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とするトナー供給装置。

【請求項5】 トナー容器と駆動部とを有し、トナー容器はトナー収納部と底面部材を有し、トナー収納部は円筒状に形成され、内周面に螺旋状の溝又は螺旋状の凸部が形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材は外周面にトナー収納部の溝と嵌合する突出部又は螺旋状の凸部と係合する凹溝を有し、後端部に駆動部と連結する連結部を有し、トナー収納部の底部開口部に蝶合して底部開口部を密封し、

駆動部は底面部材の連結部を回転して底面部材をトナー収納部内に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とするトナー供給装置。

【請求項6】 トナー容器と駆動部とを有し、

トナー容器はトナー収納部と底面部材を有し、トナー収納部は円筒状に形成され、内周面に螺旋状の溝又は螺旋状の凸部が形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材は外周面にトナー収納部の溝と嵌合する突出部又は螺旋状の凸部と係合する凹溝を有し、後端部に駆動部と連結する連結部を有し、トナー収納部の底部開口部に蝶合して底部開口部を密封し、

駆動部は底面部材の連結部を把持した状態でトナー収納部を回転して底面部材をトナー収納部内に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とするトナー供給装置。

【請求項7】 トナー容器と駆動部とを有し、

トナー容器はトナー収納部と案内部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、案内部材はトナー収納部のトナー補給口に取り付けられ、トナー排出口を有する保持部と、保持部の中心に取り付けられトナー収納部内を貫通するガイドネジ軸を有し、底面部材は中心部に案内部材のガイドネジ軸と蝶合する雄ネジを有し、後端部に駆動部と連結する連結部を有し、ガイドネジ軸に取り付けられてトナー収納部の底部開口部を密封し、

駆動部は底面部材の連結部を回転して底面部材をガイドネジ軸に沿ってトナー収納部内に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とするトナー容器。

【請求項8】 トナー容器と駆動部とを有し、

トナー容器はトナー収納部と案内部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、案内部材はトナー収納部のトナー補給口に取り付けられ、トナー排出口を有する保持部と、保持部の中心に取り付けられトナー収納部内を貫通するガイドネジ軸を有し、底面部材は中心部に案内部材のガイドネジ軸と蝶合する雄ネジを有し、後端部に駆動部と連結する連結部を有し、ガイドネジ軸に取り付けられてトナー収納部の底部開口部を密封し、

駆動部は底面部材の連結部を把持した状態で案内部材を回転して底面部材をガイドネジ軸に沿ってトナー収納部内に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とするトナー供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複写機やプリンタ装置等の画像形成装置の現像部にトナーを補給するトナー容器及びトナー供給装置、特にトナーの補給の安定化に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子写真方式を利用した複写機等の画像形成装置においては、感光体に形成された静電潜像に現像部でトナーを付着させて可視化している。この現像部にトナーを供給するため各種のトナー容器が使用されている。特開平3-118569号公報に示されたトナー容器は、図6に示すように、筒状に形成され、一方の端部にピストン筒62を設けたトナー収納部61にトナーを収納し、他端部を密封部材63で密封している。このトナー容器60を密封部材63側から画像形成装置の現像部のホッパーの装着部に押し込んで挿入し、装着部に設けたカッターで密封部材63を切り裂いて装着する。この状態でピストン筒62に設けたつまみ部材64を持ってピストン筒62をトナー収納部61に押し込むことによりトナー収納部61に収納されたトナーを全て切り裂かれた密封部材63側からホッパーに供給するようにしている。

【0003】また、特開平9-106160号公報に示されたトナー供給装置は、図7に示すように、プラスチックからなり外周部に螺旋溝65を有する筒状のトナー容器66をほぼ水平に保持し、トナー容器66を回転することによりトナー容器66内に収納したトナーを一方の端部に設けたトナー補給口67から現像部に供給するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特開平3-118569号公報に示されたトナー容器は、トナー容器を密封した状態で現像部のホッパーの装着部に装着して、装着部に装着すると同時に密封部材を内部で開封でき、トナー容器を装着するときのトナーの飛散を防止することはできるが、人がピストン筒をトナー収納部に押し込んでトナー収納部に収納されたトナーをホッパーに供給しているため、トナー収納部に収納されたトナーを1度に全部供給するため、トナー収納部に収納されたトナーを全て貯めて徐々に送り出すホッパーを現像部に設ける必要があり、現像部の構造が複雑になり、現像部が大型化してしまう。

【0005】特開平9-106160号公報に示されたトナー容器は、トナー容器を水平に固定して保持していると、収納したトナーの残量が少なくなり、トナーエンド近くなるとトナー送りが不十分となり、トナー容器内に送り出されない残量のトナーが残り、トナー容器に収納したトナーを全部利用することができないという問題がある。また、トナーを供給した前後でトナー容器の形状が変化しないため、使用済みのトナー容器を未使用と間違えて装着する可能性が多かった。

【0006】この発明はかかる短所を改善し、現像部にホッパーを使用せずに、トナーの消費量に応じてトナーを徐々に供給することができることと、残留トナーがなく、かつ使用済みと未使用と間違えることがないトナー容器及びトナー供給装置を提供することを目的とする

ものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係るトナー容器は、トナー収納部と底面部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材は、ほぼU字状に形成され、中心部は剛性を有し、外周部ほど薄くなって弾性を有し、トナー収納部の底部開口部を密封することを特徴とする。

【0008】第2の発明に係るトナー容器は、トナー収納部と底面部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、内周面に螺旋状の溝又は螺旋状の凸部が形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材は外周面にトナー収納部の溝と嵌合する突出部又は螺旋状の凸部と係合する凹溝を有し、後端部に連結部を有し、トナー収納部の底部開口部に螺合して底部開口部を密封することを特徴とする。

【0009】第3の発明に係るトナー容器は、トナー収納部と案内部と底面部材とを有し、トナー収納部は、円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、案内部材はトナー収納部のトナー補給口に取り付けられ、トナー排出口を有する保持部と、保持部に中心に取り付けられトナー収納部内を貫通するガイドネジ軸を有し、底面部材は中心部に案内部材のガイドネジ軸と螺合する雄ネジを有し、後端部に連結部を有し、ガイドネジ軸に取り付けられてトナー収納部の底部開口部を密封することを特徴とする。

【0010】この発明に係るトナー供給装置は、トナー容器と駆動部とを有し、トナー容器はトナー収納部と底面部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材はほぼU字状に形成され、中心部は剛性を有し、外周部ほど薄くなって弾性を有し、トナー収納部の底部開口部を密封し、駆動部はトナー容器の底面部材をトナー収納部に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とする。

【0011】第2の発明に係るトナー供給装置は、トナー容器と駆動部とを有し、トナー容器はトナー収納部と底面部材とを有し、トナー収納部は円筒状に形成され、内周面に螺旋状の溝又は螺旋状の凸部が形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材は外周面にトナー収納部の溝と嵌合する突出部又は螺旋状の凸部と係合する凹溝を有し、後端部に駆動部と連結する連結部を有し、トナー収納部の底部開口部に螺合して底部開口部を密封し、駆動部は底面部材の連結部を回転して底面部材をトナー収納部内に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とする。

【0012】第3の発明に係るトナー供給装置は、トナ

一容器と駆動部とを有し、トナー容器はトナー収納部と底面部材を有し、トナー収納部は円筒状に形成され、内周面に螺旋状の溝又は螺旋状の凸部が形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、底面部材は外周面にトナー収納部の溝と嵌合する突出部又は螺旋状の凸部と係合する凹溝を有し、後端部に駆動部と連結する連結部を有し、トナー収納部の底部開口部に嵌合して底部開口部を密封し、駆動部は底面部材の連結部を把持した状態でトナー収納部を回転して底面部材をトナー収納部に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とする。

【0013】第4の発明に係るトナー供給装置は、トナー容器と駆動部とを有し、トナー容器はトナー収納部と案内部と底面部材を有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、案内部はトナー収納部のトナー補給口に取り付けられ、トナー排出口を有する保持部と、保持部の中心に取り付けられトナー収納部内を貫通するガイドネジ軸を有し、底面部材は中心部に案内部材のガイドネジ軸と螺合する雄ネジを有し、後端部に駆動部と連結する連結部を有し、ガイドネジ軸に取り付けられてトナー収納部の底部開口部を密封し、駆動部は底面部材の連結部を回転して底面部材をガイドネジ軸に沿ってトナー収納部に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とする。

【0014】第5の発明に係るトナー供給装置は、トナー容器と駆動部とを有し、トナー容器はトナー収納部と案内部と底面部材を有し、トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部にトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有し、案内部はトナー収納部のトナー補給口に取り付けられ、トナー排出口を有する保持部と、保持部の中心に取り付けられトナー収納部内を貫通するガイドネジ軸を有し、底面部材は中心部に案内部材のガイドネジ軸と螺合する雄ネジを有し、後端部に駆動部と連結する連結部を有し、ガイドネジ軸に取り付けられてトナー収納部の底部開口部を密封し、駆動部は底面部材の連結部を把持した状態で案内部を回転して底面部材をガイドネジ軸に沿ってトナー収納部に押し込み、トナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から排出することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】この発明のトナー供給装置は、トナー容器と、トナー容器を保持する支持部及び駆動部を有する。トナー容器はトナー収納部と底面部材とを有する。トナー収納部は円筒状に形成され、一方の端部に縮径されたトナー補給口を有し、他方の端部に底部開口部を有する。底面部材は、ほぼU字状に形成され、中心部は剛性を有し、外周部ほど薄くなって弾性を有し、トナー収納部の底部開口部に圧入して底部開口部を密封す

る。支持部は現像部のトナー供給口近傍でトナー容器をほぼ水平に保持する。駆動部は送り機構を有し、現像部のトナー消耗量に応じてトナー容器の底面部材をトナー収納部内に押し込む。

【0016】トナーが充満したトナー容器をトナー供給装置にセットするときは、トナー容器のトナー補給口に取り付けられたキャップ等を取外し、トナー容器を所定の位置に位置決めして、トナー収納部を支持部で保持し、駆動部の送り機構の先端部を底面部材に係合させる。この状態で感光体に形成された静電潜像にトナーを付着させて現像部で現像を繰り返しているときに、現像部のトナー消耗量に応じて駆動部は底面部材をトナー収納部に徐々に押し込み、底面部材の押し込み量に応じてトナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から現像部に徐々に供給する。

【0017】

【実施例】図1はこの発明の一実施例を示す断面図である。図に示すように、感光体1に形成された静電潜像にトナーを付着させて現像する現像部2に対してトナーを供給するトナー供給装置3は、トナー容器4と、トナー容器4を保持する支持部5及び駆動部6を有する。トナー容器4は、図2の断面図に示すように、トナー収納部7と底面部材8とを有する。トナー収納部7は円筒状に形成され、一方の端部に縮径されたトナー補給口9を有し、他方の端部に底部開口部10を有する。底面部材8は、ほぼU字状に形成され、中心部は剛性を有し、外周部ほど薄くなって弾性を有し、トナー収納部の底部開口部10に圧入して底部開口部10を密封する。支持部5は現像部8のトナー供給口近傍でトナー容器4をほぼ水平に保持する。駆動部6はヒストンやラックとギヤあるいはネジ式の送り機構を有し、現像部2のトナー消耗量に応じてトナー容器4の底面部材8をトナー収納部7内に押し込む。

【0018】上記のように形成されたトナー容器4にトナーを充填するときは、トナー容器4のトナー補給口9をキャップ等で密封し、トナーを底部開口部10からトナー収納部7に充填して底面部材8を底部開口部10に押し込んで密封する。このトナーが充満したトナー容器4をトナー供給装置3にセットするときは、トナー容器4のトナー補給口9に取り付けられたキャップ等を取外し、トナー容器4を所定の位置に位置決めして、トナー収納部7を支持部5で保持し、駆動部6の送り機構の先端部を底面部材8に係合させる。

【0019】この状態で感光体1に形成された静電潜像にトナーを付着させて現像部2で現像を繰り返しているときに、現像部2のトナー消耗量に応じて駆動部6は、図2(b)に示すように、底面部材8をトナー収納部7に徐々に押し込み、底面部材8の押し込み量に応じてトナー収納部7に収納されたトナーをトナー補給口9から現像部2に徐々に供給する。このようにしてトナー収納

部7に収納されたトナーを現像部2のトナー消費量に応じて現像部2に供給することができる。

【0020】このように現像部2にトナーを供給してトナー収納部7内のトナーの残量が少なくなると、図2(c)に示すように、底面部材8の弾性を有する外周部がトナー補給口9に連結する肩部で覆って押し付けられ、トナー収納部7内に収納されたトナーを全てトナー補給口9から現像部2に供給する。したがってトナー収納部7内の残留トナーをゼロにすることができ、トナー収納部7内のトナーを有効に利用することができる。

【0021】このようにトナー収納部7内に収納されたトナーを現像部2に供給したトナー容器4を交換するときには、現像部2の送り機構を初期位置に戻して、使用済みのトナー容器4を支持部5から取外し、未使用のトナー容器4を装着する。この取り外した使用済みのトナー容器4は底面部材8がトナー補給口9と連結する肩部に押し付けられているから、その状態を確認することにより使用済みであることを明確に判定することができ、使用済みのトナー容器4を未使用のトナー容器と間違えて装着することを防止することができる。

【0022】上記実施例は底面部材8を駆動部6の送り機構によりトナー収納部7内に押し込んで、トナー収納部7に収納されたトナーをトナー補給口9から現像部2に徐々に供給する場合について説明したが、図3(a)に示すように、トナー容器4aを内周面にスパイラルの溝71を設けたトナー収納部7aと、外周面に溝71と嵌合する突出部81を有し、後端部に突起又は溝からなる連結部82を有する底面部材8aで構成したり、図3

(b)に示すように、トナー容器4bを内周面にスパイラルの凸部72を設けたトナー収納部7bと、外周面に凸部72と嵌合する溝83を有し、後端部に突起又は溝からなる連結部82を有する底面部材8bで構成しても良い。この場合は、駆動部6に回転する送り機構を設け、底面部材8aや底面部材8bの連結部82に駆動部6の送り機構の先端部を係合させ回転し、底面部材8aや底面部材8bをトナー収納部7aの内周面に設けたスパイラルの溝71やトナー収納部7bの内周面に設けたスパイラルの凸部72に沿って押し込むようにしても良い。このように底面部材8a、8bをトナー収納部7a、7bの内周面に設けたスパイラルの溝71や凸部72に沿って回転しながら押し込むことにより、底面部材8a、8bを押込む量を精度良く制御することができ、現像部2に供給するトナー量をトナーの消費量に応じて高精度に制御することができる。

【0023】上記実施例は底面部材8a、8bを回転してトナー収納部7a、7bに押し込む場合について説明したが、駆動部6に底面部材8a、8bの連結部82を把持する伸縮自在な把持機構とトナー収納部7a、7bの底部開口部10の外周部を把持するクランプ機構を有する回転機構部を設け、底面部材8a、8bの連結部8

2を把持しながらトナー収納部7a、7bを回転して、底面部材8a、8bをトナー収納部7a、7bに押し込むようにしても良い。

【0024】上記実施例はトナー収納部7a、7bの内周面にスパイラルの溝71や凸部72を設けた場合について説明したが、図4に示すように、トナー容器4cをトナー収納部7と、トナー収納部7のトナー補給口9に取り付けられ、図5の側面図に示すように、トナー排出口12を有する保持部11と、保持部11に中心に取り付けられたガイドネジ軸13を有する案内部材14と、中心にガイドネジ軸13とかみあう雄ネジ84を有する底面部材8cとで構成しても良い。このトナー容器4cは底面部材8cを駆動部6で回転すると、底面部材8cがガイドネジ軸13のネジピッチに応じてトナー収納部7に押し込まれ、底面部材8cを安定に押し込むことができる。また、底面部材8cをガイドネジ軸13のネジピッチに応じてトナー収納部7に押し込むから、底面部材8cの押込み量に応じてトナー収納部7内のトナーを現像部2に供給することができ、現像部2に供給するトナーの量をより高精度に調節することができる。

【0025】上記実施例は案内部材10のガイドネジ軸13に嵌合する底面部材8cを回転して底面部材8cをトナー収納部7に押し込む場合について説明したが、底面部材8cの連結部82を伸縮自在な把持機構で把持した状態で案内部材14を回転し、回転するガイドネジ軸13に沿って底面部材8cをトナー収納部7に押し込むようにしても良い。

【0026】【発明の効果】この発明は以上説明したように、現像部のトナー消費量に応じて底面部材をトナー収納部に徐々に押し込み、底面部材の押し込み量に応じてトナー収納部に収納されたトナーをトナー補給口から現像部に徐々に供給するから、トナー収納部に収納されたトナーをトナー消費量に応じて現像部に供給することができる。

【0027】また、トナー収納部内のトナーを底面部材で押し出して現像部に供給するから、トナー収納部内に収納されたトナーを全て現像部に供給することができ、トナーを有効に利用することができる。

【0028】さらに、使用済みのトナー容器は底面部材がトナー補給口側に押し付けてあるから、使用済みであることを明確に確認することができ、使用済みのトナー容器を未使用のトナー容器と間違えて装着することを防止することができる。

【0029】また、底面部材又はトナー収納部を回転しながら底面部材をトナー収納部に押し込むことにより、現像部に供給するトナー量をトナーの消費量に応じて高精度に制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す断面図である。

【図2】上記実施例のトナー容器とトナー供給工程を示

す断面図である。

【図3】第2の実施例のトナー容器を示す断面図である。

【図4】第3の実施例のトナー容器を示す断面図である。

【図5】第3の実施例の側面図である。

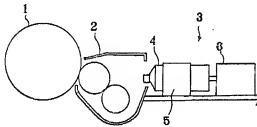
【図6】従来例を示す断面図である。

【図7】第2の従来例を示す正面図である。

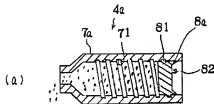
【符号の説明】

- | | |
|---|---------|
| 1 | 感光体 |
| 2 | 現像部 |
| 3 | トナー供給装置 |
| 4 | トナー容器 |
| 5 | 支持部 |
| 6 | 駆動部 |
| 7 | トナー収納部 |
| 8 | 底部部材 |

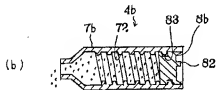
【図1】



【図3】

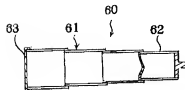


(a)

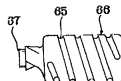


(b)

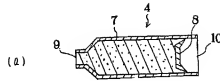
【図6】



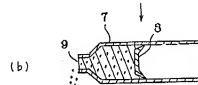
【図7】



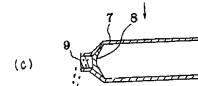
【図2】



(a)

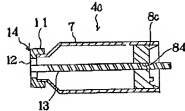


(b)



(c)

【図4】



【図5】

